

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-152247

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl.⁶

F 2 5 D 11/02

識別記号

庁内整理番号

F I

F 2 5 D 11/02

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願平7-312080

(22) 出願日 平成7年(1995)11月30日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 館野 恭也

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72) 発明者 豊嶋 昌志

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

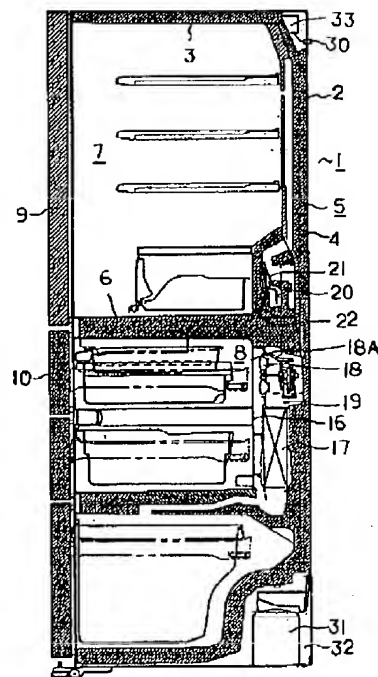
(74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫の温度制御装置

(57) 【要約】

【課題】 冷凍室8の温度を検出する温度センサーのディファレンシャルを外気温度に応じて変えて冷蔵室7内の温度を適正にする。

【解決手段】 冷蔵庫1は前面に開口を有するとともに、内部が上下に冷蔵室7及び冷凍室8に区画された本体5と、前記冷凍室8の背部に収納された冷却器17及び送風機18と、この冷却器の冷却用の圧縮機31と、前記冷却器17を通った冷気の一部を冷蔵室7に供給する機械式のダンパー20と、前記冷凍室8の温度を検出する温度センサーと、外気温度を検出する外気温度センサー30とで形成される。制御装置は外気温度に応じて前記温度センサーのディファレンシャルの幅を変える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面に開口を有するとともに、内部が上下に冷蔵室及び冷凍室に区画された本体と、前記冷凍室の背部に収納された冷却器及び送風機と、この冷却器の冷却用の圧縮機と、前記冷却器を通った冷気の一部を冷蔵室に供給する機械式のダンパーと、前記冷凍室の温度を検出する温度センサーと、外気温度を検出する外気温度センサーとを設けた冷蔵庫の温度制御装置において、外気温度に応じて前記温度センサーのディファレンシャルの幅を変える制御装置を備えたことを特徴とする冷蔵庫の温度制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は冷蔵庫の温度制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種冷蔵庫は例えば実公平4-7505号公報に記載されているように、冷蔵室内に冷気を流入させる吹き出し口を開閉するダンパーと、このダンパーを開閉させるベローズに連通する感熱部を庫外に設け、この感熱部に設けたヒータを冷蔵室内の温度センサーからの信号でヒータ制御回路を制御し、前記感熱部による冷蔵室の温度のバラツキやディファレンシャルを小さく抑えるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の冷蔵庫では冷蔵室の温度を検出する温度センサーとダンパーを作動させる感熱部との温度検出部を2個設けなければならない、しかも、外気温度については何等考慮されておらず、外気温度が低温の時に圧縮機の運転時間が短くなって冷蔵室の温度が高めになる等の問題があった。

【0004】この発明は上記の問題を解決するもので、冷凍室の温度を検出する温度センサーのディファレンシャルを外気温度に応じて変え、圧縮機の運転時間を変えて機械式ダンパーによる冷蔵室内の温度を適正にした冷蔵庫の温度制御装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明では、前面に開口を有するとともに、内部が上下に冷蔵室及び冷凍室に区画された本体と、前記冷凍室の背部に収納された冷却器及び送風機と、この冷却器の冷却用の圧縮機と、前記冷却器を通った冷気の一部を冷蔵室に供給する機械式のダンパーと、前記冷凍室の温度を検出する温度センサーと、外気温度を検出する外気温度センサーとを設けた冷蔵庫の温度制御装置において、外気温度に応じて前記温度センサーのディファレンシャルの幅を変える制御装置を備え、外気温度に関係なく冷蔵室の温度を設定温度にしている。

【0006】

【発明の実施の形態】以下この発明を図に基づいて説明

する。

【0007】図1はこの発明の一実施例を示す冷蔵庫の断面図である。図2はこの発明の冷凍室を示す断面図である。図3はこの発明の自動製氷機の斜視図である。図4はこの発明の制御回路図である。

【0008】1は冷蔵庫で、この冷蔵庫は前方に開口する鋼板製の外箱2と、この外箱内に間隔を存して組み込まれる前方に開口する硬質合成樹脂製の内箱3と、両箱2、3間に現場発泡方式にて充填された発泡ポリウレタン断熱材4とから本体5が構成されている。内箱3は仕切壁6にて上下に区画され、上側に冷蔵室7が、下側に2段に冷凍室8が形成されている。そして、冷蔵室7の前面開口は扉9で、冷凍室8の前面開口は引き出し扉10にて開閉自在に閉塞されている。

【0009】引き出し扉10には裏面に一端を固定したコ字状の枠体11が固定されている。この枠体は本体5に設けられたローラ付固定レール12に前後方向に摺動自在に嵌合され、左右に2つに仕切られた下容器13を内部で保持している。この下容器の上方には上容器14と自動製氷機15とが配置されている。

【0010】冷凍室8の背部には区画壁16によって区画されて冷却器17と、この冷却器の上方に配置された送風機18とを収納する冷却器室19が設けられている。区画壁16には送風機18の前方に冷凍室8内に冷却器17で冷却された冷気を吹き出すスリット18Aが設けられている。

【0011】20は冷却器17で冷却された冷気の一部を冷蔵室7に供給する機械式のダンパーサーモで、このダンパーサーモは開口を塞ぐバッフル板21と、冷蔵室7の温度を検出する感熱部22とで構成されている。

【0012】自動製氷機15は下方に開口を有する取付フレーム23と、このフレーム内に収納される製氷皿24と、この製氷皿を回転する駆動装置25とで構成されている。製氷皿24の下方に配置される下容器13の一方には氷受け皿26が形成されている。

【0013】取付フレーム23の後方には送風機18から吹き出される冷気をこの取付フレーム内に供給する吹き出し口27が設けられている。この吹き出し口は仕切板28によって2つに分けられている。

【0014】29は製氷皿24と区画された仕切板28の外側に設置される温度センサーで、この温度センサーは吹き出し口27から吹き出される冷気の温度を直接検出し、冷凍室8内の温度を検出している。

【0015】30は本体5の外部に設けた外気温度センサーである。

【0016】31は冷却器17を冷却する圧縮機で、この圧縮機は本体5の下部の機械室32内に収納されている。

【0017】図4は制御回路を示し、33は冷凍室8内に設けた温度センサー29と外気温度センサー30とに

3

よって圧縮機31及び送風機18の運転を制御するとともに、外気温度に応じて温度センサー29のディファレンシャルを変える制御装置で、この制御装置は温度センサー29、外気温度センサー30及び抵抗34をブリッジ接続した回路に接続されるとともに、圧縮機31及び送風機18を駆動する出力回路35に接続されている。そして、制御装置33は温度センサー29の設定値によって圧縮機31及び送風機18の運転をオン・オフ制御している。温度センサー29は外気温度センサー30で検出した外気温度によってディファレンシャルが変化するようにしている。すなわち、制御装置33は外気温度が25℃以下の場合にはディファレンシャルを拡大し、25℃以上の場合にはディファレンシャルを狭くするように温度センサー29のディファレンシャルを変えるようにしている。

【0018】このように構成された冷蔵庫の温度制御装置において、圧縮機31及び送風機18は制御装置33によって冷蔵室7と冷凍室8とを設定温度になるように運転される。冷凍室8は冷却器17で冷却されて送風機18によってスリット18Aから吹き出される冷気によって冷却され、冷蔵室7は冷却器17で冷却された冷気の一部を機械式ダンパーサーモ20によって調整して冷却するようにしている。

【0019】制御装置33は冷凍室8の温度を検出する温度センサー29により、圧縮機31及び送風機18をオン・オフ制御している。また、制御装置33は外気温度センサー30で検出された外気温度によって温度センサー29のディファレンシャルを25℃以下では例えば6degに拡大し、25℃以上では4degに狭くして圧縮機31の運転率を変えるようにしている。すなわち、制御装置33は低温時には温度センサー29のディファレンシャルを拡大して圧縮機31の運転時間が長くなるようにして冷蔵室7内の温度を機械式のダンパーサーモ20を使用しても設定温度に維持できるようにしている。

【0020】この発明は外気温度を検出する外気温度セ

4

ンサー30によって冷凍室8の温度を検出する温度センサー29のディファレンシャルを変えることにより、温度反応の遅い機械式のダンパーサーモ20を用いても冷蔵室7内の温度を設定温度に維持させることができるようにしたものである。

【0021】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、前面に開口を有するとともに、内部が上下に冷蔵室及び冷凍室に区画された本体と、前記冷凍室の背部に収納された冷却器及び送風機と、この冷却器の冷却用の圧縮機と、前記冷却器を通った冷気の一部を冷蔵室に供給する機械式のダンパーと、前記冷凍室の温度を検出する温度センサーと、外気温度を検出する外気温度センサーとを設けた冷蔵庫の温度制御装置において、外気温度に応じて前記温度センサーのディファレンシャルの幅を変える制御装置を備えたので、外気温度によって前記圧縮機の運転時間を変化でき、冷蔵室の温度を制御するダンパーを機械式のダンパーにしても外気温度の低いときに前記冷蔵室の温度が設定値よりも高めになるのを防止できる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す冷蔵庫の断面図である。

【図2】この発明の冷凍室を示す断面図である。

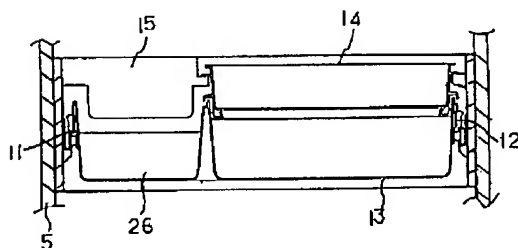
【図3】この発明の自動製氷機の斜視図である。

【図4】この発明の制御回路図である。

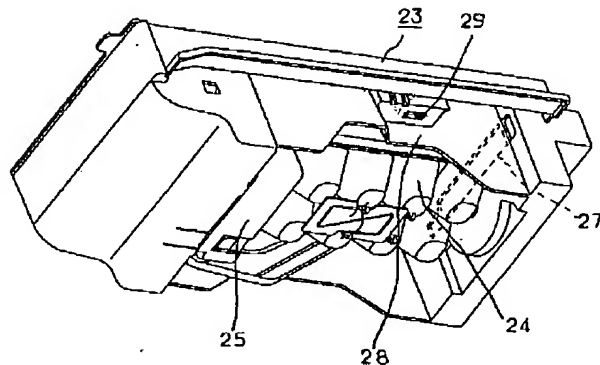
【符号の説明】

- 1 冷蔵庫
- 5 本体
- 7 冷蔵室
- 8 冷凍室
- 17 冷却器
- 18 送風機
- 20 機械式のダンパー
- 29 温度センサー
- 30 外気温度センサー
- 31 圧縮機

【図2】



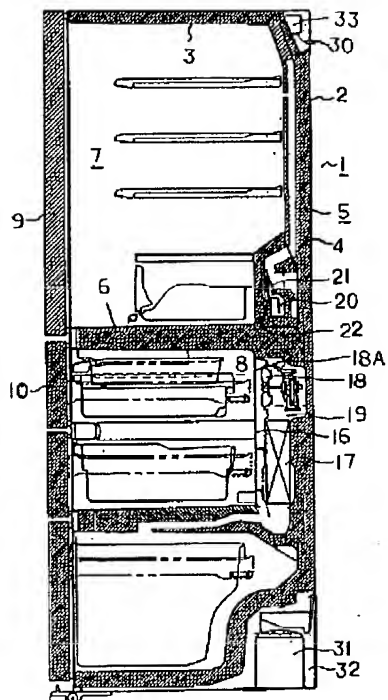
【図3】



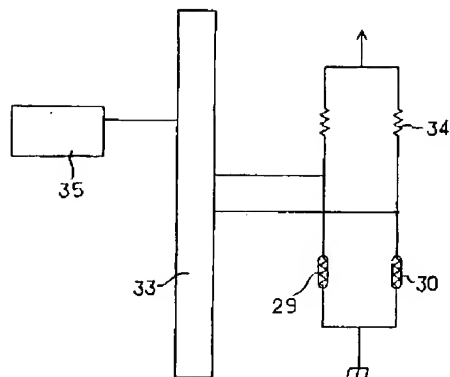
(4)

特開平9-152247

【図1】



【図4】



PAT-NO: JP409152247A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09152247 A
TITLE: TEMPERATURE CONTROLLER FOR
REFRIGERATOR
PUBN-DATE: June 10, 1997

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TATENO, KYOYA
TOYOSHIMA, MASASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD N/A

APPL-NO: JP07312080
APPL-DATE: November 30, 1995

INT-CL (IPC): F25D011/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To optimize a temperature in a refrigerating chamber by changing the width of differential of a temperature sensor, detecting the temperature of a freezing chamber, in accordance with an outdoor temperature.

SOLUTION: A refrigerator 1 is provided with an opening at the front surface thereof and is formed of a main body 5, whose inside is partitioned into a refrigerating chamber 7 and a freezing chamber 8, a cooler 17 as well as a fan 18, which are received in the back of the freezing chamber 8, a compressor 31

for cooling the cooler, a mechanical damper 20, supplying a part of cold air into the refrigerating chamber 7, a temperature sensor, detecting the temperature of the freezing chamber 8, and an outdoor air temperature sensor 30 for detecting an outdoor air temperature. A control unit changes the width of differential of the temperature sensor in accordance with the outdoor air temperature.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO